

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2003-268806
(P2003-268806A)

(43) 公開日 平成15年9月25日 (2003.9.25)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マ-ト* (参考)
E 0 2 F 9/16		E 0 2 F 9/16	E 2 D 0 1 5
B 6 0 J 5/06		B 6 0 J 5/06	B
B 6 6 C 13/52		B 6 6 C 13/52	C

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2002-69045(P2002-69045)

(22) 出願日 平成14年3月13日 (2002.3.13)

(71) 出願人 392017129

共和産業株式会社

石川県松任市横江町1726番地6

(72) 発明者 新堰 光寿

石川県松任市横江町1726番地6 共和産業
株式会社内

(74) 代理人 100078673

弁理士 西 孝雄

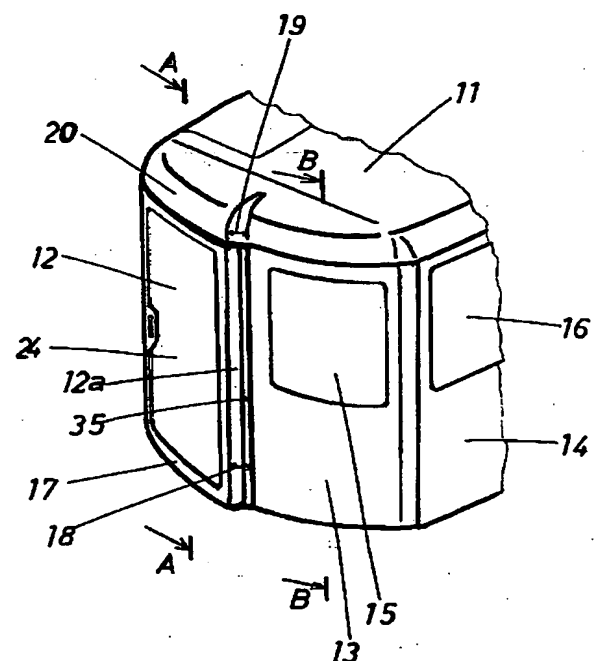
Fターム(参考) 2D015 EA03

(54) 【発明の名称】 建設機械のキャブ

(57) 【要約】

【課題】 外側側壁を平面円弧状にしてスライドドアを設けた建設機械ないし産業機械のキャブに関し、ドア及びドア回りを軽量化することで、動作の高速化に対応することが容易で、ドア開時におけるドアの張り出し量が小さく、視界も良好なキャブを得る。

【解決手段】 建設機械の運転席キャブの出入口に設けられるスライド式のドア12を薄い柔構造にして、ドア自体の重量を軽量化すると共に、ドアを案内するレールを薄いドアの内面に接近させて設けることにより、ドア開時におけるドアのせり出し動作を不要にし、ドアとドア回りの構造の単純化と軽量化を図っている。このようなドアは、1枚の透明板によって形成することができ、ドア構造の単純化及び軽量化とオペレータの視界とを共に飛躍的に向上させる。ドアを1枚の板状に形成することで、ドアの重量を支持する支持体27、30を案内するレール26、32とドアとの間隔を接近させたことができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 段差のない部分円筒面ないし円錐面を形成する薄い円弧板状のスライド式のドア(12)と、このドアの内面に接近させてキャブ本体に固定した部分的な屈曲のない円弧レールとを備えた、建設機械の運転席キャブ。

【請求項2】 ドア(12)が1枚の透明板によって形成されている、請求項1記載の建設機械の運転席キャブ。

【請求項3】 キャブの出入口(24)の上縁にドア面より若干内側に離隔させて配置された平面視で円弧状の上レール(26)と、ドア(12)の上縁内側面に固定された平面視で円弧状の支持板(27)と、上レール(26)と支持板(27)との間に介在して移動するスライド(28)とを備えている、請求項1又は2記載の運転席キャブ。

【請求項4】 キャブの出入口(24)の上縁にドア面より若干内側に離隔させて配置された平面視で円弧状の上レール(32)と、ドア(12)の上縁より上方に延びる板状のブラケット(31)の内側面に軸支された溝車輪(30)とを備えている、請求項1又は2記載の運転席キャブ。

【請求項5】 ドアまたはキャブの出入口の上下縁部にドア閉鎖時に出入口を密閉する摺接式のシール(34)を備え、前後縁にはドア閉時の突き当て動作を利用した当接式のシール(35)を備えている、請求項1から4のいずれか1記載の運転席キャブ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、パワーショベルやクレーン車などの建設機械ないし産業機械のキャブに関するもので、特にキャブ本体の外側側壁を平面円弧状にして当該側壁にスライドドアを設けたキャブにおけるドア回りの構造に関するものである。

【0002】

【従来の技術】現在の建設機械は、オペレータの快適な作業環境を確保するために、密閉型の運転席キャブを設けているのが普通である。パワーショベルやクレーン車のように旋回テーブルを備えている建設機械では、ショベルやクレーンのアームないしブームが旋回テーブルの中央に配置され、運転席キャブは旋回テーブル上の偏った位置(通常は左側)に配置される。そしてキャブの外側側板(通常は左側側板)を平面視で円弧状にすることにより、キャブが半径方向外側に張り出してテーブル旋回の障害になるのを避けながら、キャブの室内空間を広くしている。

【0003】建設機械のオペレータは、バケットや地面を視認しながら運転操作を行っているが、その視界がアームや車体自体によって遮られることが往々にして生ずる。そのようなときオペレータは、フロントウィンドやキャブ側面に設けられている出入口のドアを開いて、視界を確保しながら作業を行う。運転席キャブが旋回テーブル上に設置されている建設機械では、ドアを開いた状

態で旋回するときにドアが旋回の支障にならないよう、スライド開閉式のドアとするのが好ましい。オペレータの出入口は、通常キャブの側面前方に設けられるので、スライド式のドアは、開状態でキャブの後部側壁の外側に位置する。

【0004】図12及び図13は、スライドドアを備えた従来のパワーショベルの運転席キャブのドアの動きと、そのような動きを実現するためのガイド構造を模式的に示した図である。従来の一般的な構造では、ドア2はその前縁上下端U、L及び後縁中央Cの3点に設けたローラで支持されており、これに対応してキャブ本体1側には、出入口24の上縁部にアッパレール3が、下縁部にロアレール5が配置され、後部側壁13の高さ中央部にセンタレール4が配置されている。アッパレール3とロアレール5はキャブ内に位置し、センタレール4は後部側壁外面に表れている。各レール3、4、5は、図に示すように、全体的には円弧状であるが、その前端部分は内側に「へ」の字状に屈曲しており、ドア2の上記支持点U、L、Cから内側に延びるローラブラケット6(図14参照)の先端に軸着した案内ローラ8が、これらのレールによって案内されている。このようなレール前端的屈曲構造により、図13に想像線で示す閉じた状態のドアは、その厚さ分だけ内側に引込まれて、外面が後部側壁13の外面と同一面となる。ドア開時には、ドアが外側へせり出した後、後部側壁13に沿ってキャブ後方へ円弧移動して、図に実線で示す開状態となる。すなわちドア2は、その開状態においては後部側壁13の外側に張り出した状態となり、かつ当該ドアは、ドアの内側へドア厚さに対応する長さで延びるローラブラケット6を介してレール3、4、5で支持された状態となっている。

【0005】なお、図14は、支持ローラ7と案内ローラ8とを備えたローラブラケット6の一例を模式的に示した斜視図である。一般的な構造では、ロアレール5とセンタレール4でドア2の荷重を支える構造となっており、従ってアッパレール3に対応するローラブラケットには、支持ローラ7は設けられていない。

【0006】開状態の従来のドアは後部側壁の外側に張り出してくるため、ドア自体にも重作業の衝撃や高速旋回時の慣性力に耐える強度と剛性が必要である。そこで従来は、ドアに厚さ方向のリブや内板と外板とを備えたボックス構造を採用するなどして、ドアに十分な強度と剛性を持たせるようにしている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】上記のような従来構造のキャブにおいて、動作の高速化、例えばテーブルの高速旋回を行おうとすると、ドア開時の作業においてはドアに作用する衝撃や慣性力が大きくなるので、ドアやその支持部の強度を高くする必要が生ずる。ドアの強度を高くしようとすると、ドアが厚く重くなり、厚くなった

分だけローラブラケット6の張り出し長さも長くなる。張り出した状態で重量や慣性を支えるときの支持モーメントは、質量と張り出し長さの積に比例するので、ドアの強度を高めるためにドアを厚くすることが、更に高い支持強度を必要とする結果となり、ドア及びドア回りの構造が肥大化する。更に開いたドアの張り出し量が大きくなって、ドア開時の旋回動作の障害となり、厚いドアや肥大化した支持部材がオペレータの視界を妨げる。

【0008】この発明は、建設機械の高速化ないしは高性能化に伴う従来の運転席キャブの上記のような問題を解決することを課題としており、ドア及びドア回りの構成部材の肥大化を防止し、ドア及びドア回りを軽量化することで、建設機械の動作の高速化に対応することが容易で、ドア開時におけるドアの張り出し量が小さく、かつオペレータの視界も良好にできる運転席キャブを得ることを課題としている。

【0009】

【課題を解決するための手段】この発明では、建設機械の運転席キャブの出入口に設けられるスライド式のドア12を薄い柔構造にして、ドア自体の重量を軽量化すると共に、ドアを案内するレールを薄いドアの内面に接近させて設けることにより、ドア開時におけるドアのせり出し動作を不要にし、ドアとドア回りの構造の単純化と軽量化を図っている。薄く、従って強度の小さいドアは、その閉状態と開状態とにおいてキャブ本体に好ましくは複数箇所をロックすることにより、キャブ本体と一体化して外力や慣性力に対抗する。すなわち、ドアに作用する外力や慣性力をロック装置でキャブ本体に伝達することにより、ドアやその案内部材（レールなど）を軽量化したことによる強度低下の問題を回避する。閉状態及び開状態でのドアのロックは、例えば楔部材、クランプ部材、吸着部材などで、ドアの特に厚さ方向の動きを固定することにより行う。固定箇所は、例えばドアの両辺中央部や四隅である。

【0010】この発明の建設機械の運転席キャブは、段差のない部分円筒面ないし円錐面を形成する薄い円弧板状のスライド式のドア12を備えている。このようなドアは、1枚の透明板によって形成することができ、ドア構造の単純化及び軽量化とオペレータの視界とを共に飛躍的に向上させる。キャブの出入口24の上縁には、ドア面より若干内側に離隔させて、平面視で円弧状のレール保持板25、保持桁38が設けられ、このレール保持板、保持桁のドア12に近い側に円弧状の上レール26、32が配置される。ドア12の上縁内側面には、上レール26、32に案内されて円弧移動する支持板や溝車輪などの支持体27、30を設ける。キャブの床板9の側辺には、平面視で円弧状の下レール23を設け、ドアの内側下辺に設けた案内ローラなどの案内体33をガイドする。

【0011】この発明の運転席キャブの特徴は、ドアを

1枚の板状に形成することと、このドアの重量を支持する支持体27、30を案内するレール26、32とドアとの間隔を接近させたことである。このことにより、開いたドアの後部側壁面からの張り出し量を最少にし、閉じる直前にドアを内側へ引込む動作を不要にすることで、ドアの案内構造を軽量かつ単純化したことである。

【0012】ドアを閉鎖したときの出入口の密閉は、上下縁部については摺接式のシール34を設け、前後縁にはドア閉時の突き当て動作を利用した当接式のシール35を設けることにより実現できる。ドアのロックは、ドアの開放端及び閉鎖端における開閉方向の動きを利用して、楔面や積極的に動作するクランプ部材やマグネットによる吸着等により、ドアをキャブ本体側に付勢することにより実現可能である。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照してこの発明の実施形態を説明する。図1及び図2は、この発明の運転席キャブの左側側面を後上方から見た斜視図で、図1は第1実施例を、図2は第2実施例を示した図である。これらの図において、11は屋根、12はドア、13は後部側壁、14は後壁であり、後部側壁13及び後壁14には、透明板を嵌め込んだ窓15、16が設けられている。これらの実施例のドア12は、平面視で円弧状に屈曲した1枚の透明板で形成されており、その周縁には金属製の枠縁17が設けられている。

【0014】図1及び図2は、いずれもドア閉時の状態が示されており、図2にはドア開時のドアの後縁の位置が想像線で示されている。図に示すように、この発明に係る運転席キャブは、ドア12と後部側壁13とが、いずれも上面視で円弧状の部分円筒面であり、かつドアの開放及び閉鎖時のいずれの状態においても、ドア12の外縁が後部側壁13の外縁より外側に位置し、両者の間にドア12の後縁12aで形成される段差18があることが特徴である。

【0015】図1に示す第1実施例では、屋根11の側縁にドアと後部側壁13との段差18に対応する段部19が設けられている。この屋根側縁の段部は、ドア12を閉じたときのドア後縁12aの位置と一致している。屋根11の側縁には、キャブの上面から側面へと滑らかに繋がるアール（円弧部）20が設けられており、従って図1に示す第1実施例のキャブでは、ドア12を閉じた状態で屋根11の上面とドア12の外縁及び屋根11の上面と後部側壁13の外縁とが、いずれも滑らかに連続している。

【0016】一方、図2に示す第2実施例のキャブでは、屋根11の側縁に段部が設けられておらず、屋根のアール20はドア12の外縁と連続するように形成されている。従って後部側壁13の上縁には、アールを設けた屋根の側縁によって庇21が形成される。この庇の内側の空間は、図9に示すように、ドア12を案内するレ

ール32などの配置空間として利用することができる。

【0017】ドア12は、外部に露出しないようにドア12の上下縁内側ないし底21の内側に配置した円弧状の上レール26、32と下レール23（図5ないし9参照）によって案内されている。図3、4に示したガイド構造は、いずれも上レール26、32でドア12の重量を支える構造である。

【0018】図3及び図4は、上レールによるドア12の支持構造の第1構造例と第2構造例とを示した図である。図3において、キャブ側壁の前方部分に設けた出入口24の上縁には、キャブ本体に固定して上面視で円弧状のレール保持板25が配置されており、このレール保持板に偏平C字形断面の固定レール26が固定されている。一方、想像線で示すドア12の上縁部内面には、支持板27が固着されており、この支持板27と固定レール26との間には、ドア12の2分の1のストロークで移動するローラスライド28が介装されている。ローラスライド28は、支持板27の上下縁と固定レール26の内側上下面との間で転動する多数のローラ29を備えている。この構造は、リニアモーションガイドなどと呼ばれているガイド構造に類するものであるが、ドア12をキャブ側壁の円弧に沿って移動させるために、固定レール26、ローラスライド28及び支持板27は、いずれも平面視で円弧状をしている。ローラスライド28は、ドア開時に固定レール26の後端部と支持板27の前端部との間に位置するので、固定レール26の後端はローラスライド28の長さ分だけ出入口24より後方になる。ドア閉時に固定レール26の後端がドアの後縁から後方に露出することがないように、ドア12の前後長は出入口24の前後幅より長くしている。

【0019】図4の構造は、ドア12の上縁前後端に設けた2個の溝車輪30でドア12を支持した構造である。透明板からなるドアの周囲には、枠縁17が設けられており、その枠縁の上縁内側から上方に延びるブラケット31の上端内側に溝車輪30が軸着されている。レール32は、キャブ側壁の出入口の上縁部分から後部側壁の上縁部分にかけて、キャブ本体に固定して設けられている。この図4に示す構造は、開状態のドアの後縁近くまでレール32を設ける必要があるため、キャブ本体の構造は図2に示す底21を設ける構造とするのが便利である。

【0020】図5は、図3のガイド構造を採用した第1実施例（図1）のキャブを図1のA-A断面で示す図、図6は同B-B断面で示す図である。レール保持板25は、側壁前部の出入口24の上縁部分にキャブ本体に固着して設けられており、ローラスライド28を介してドアの枠縁17に固着した支持板27をガイドしている。キャブの床板の側縁には、下向きコの字断面の下レール23が配置されており、ドア12の前縁下端に設けた案内ローラ33が下レール23に嵌合して、ドア12の下

縁が案内されている。案内ローラ33は、ドア12の前縁下部にのみ設けられているので、下レール23は、後部側壁13の下縁部分には現れない。

【0021】レール保持板25の下縁には、シール34が装着されており、ドア12が閉じたときには、このシール34がドアの枠縁17の内側面と接触する。ドア12の前縁は、出入口24の前縁に設けた図示しないシールとドア前縁が当接することによって閉鎖され、またドア12の後縁は、ドア12の後縁に設けた段差18の先端縁内側が出入口開口の後縁に設けたシール35（図1、2参照）に当接することによって閉鎖される。

【0022】図7は、図3のガイド構造を採用したときの第2実施例（図2）のキャブのB-B断面を示した図である。（A-A断面は図5）この図に示すように、第2実施例のキャブでは、底21の外表面が開位置にあるドア12の外表面と一致する。なお、図6、7において、36は窓15の透明板であり、37は後部側壁13にある窓16の透明板である。

【0023】図8は、図4のガイド構造を採用した第2実施例（図2）のキャブのA-A断面図、図9は同B-B断面図である。この実施例のものでは、キャブの側壁上縁部分に断面T字形のレール保持桁38が装架されており、このレール保持桁の上面に断面L字形のレール32が固着されている。屋根の側縁39とレール保持桁38の間にはスリットが形成されて、ドア12の上縁に設けたブラケット31がこのスリットを通してキャブ内側に入り、その先端に軸着した溝車輪30がレール32上を転動する構造となっている。出入口上縁部のシール34、案内ローラ33、後部側壁及び後壁の透明板36、37の構造は、図5ないし7で説明した構造と同様である。

【0024】図10及び図11は、この発明のキャブの第3実施例を示した図である。この第3実施例のキャブには、ドア閉時にドア12の後縁が位置する部分に、キャブ本体に固定された帯板状の柱40が設けられている。柱40の横断面は、表面側が緩い円弧断面となっており、この柱40とキャブ側壁との間には、ドア12が通過する隙間41が形成されている。このような柱40を設けることにより、ドア12と後部側壁13との間の段差を目立たせないようにすることができ、柱40の内側をドア閉時におけるドア後端のシール部材や、開状態及び閉状態におけるドア12のロック機構の配置スペースとして利用することもできる。

【0025】以上説明したこの発明により、建設機械の運転席キャブのスライドドアにおける従来の「ハ」字状のアッパレール、ロアレール、センタレールが不要となり、またドア内側に突出するローラユニットが不要となることで、ドアの開閉機構部品の簡素化が実現でき、円弧軌跡によるドア締り性の向上が得られる。更にドアの移動軌跡が一筋の円弧状となることから、ドアの開閉用

ハンドルと連動するドアロック操作の連結ロッドなどのリンケージの構造も簡素化できる。またセンタローラがなくなることからドアガラス面積の拡大による視界性能の向上が得られ、キャブのコスト削減も可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1実施例のキャブの側壁部分の斜視図

【図2】第2実施例のキャブの側壁部分の斜視図

【図3】ドアの第1支持構造例の要部の斜視図

【図4】ドアの第2支持構造例の要部の斜視図

【図5】図3の支持構造を採用した図1のキャブのA-A断面図

【図6】図3の支持構造を採用した図1のキャブのB-B断面図

【図7】図3の支持構造を採用した図2のキャブのB-B断面図

【図8】図4の支持構造を採用した図2のキャブのA-A断面図

【図9】図4の支持構造を採用した図2のキャブのB-B断面図

【図10】第3実施例のキャブの後壁部分の斜視図

【図11】図10のキャブのC-C断面図

【図12】従来構造のキャブ本体とドアの模式的な斜視図

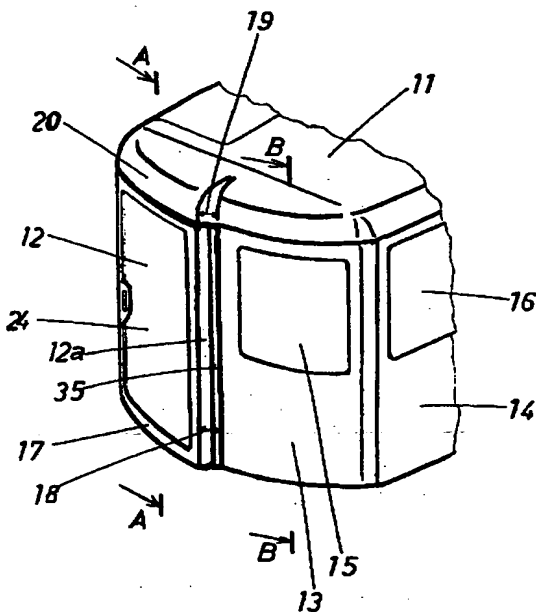
【図13】図12のドア開閉状態をキャブ本体との関係で示す平面図

【図14】従来のドア支持用のローラユニットの模式的な斜視図

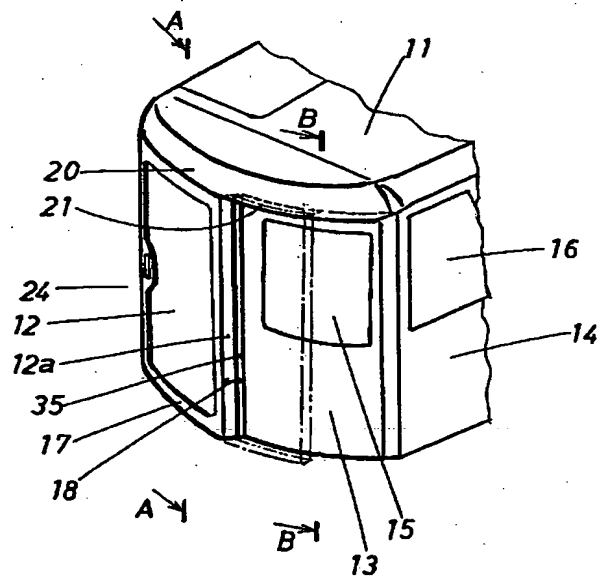
【符号の説明】

- 12 ドア
- 24 出入口
- 26 固定レール
- 27 支持板
- 28 ローラスライド
- 30 溝車輪
- 32 レール
- 34 シール
- 35 シール

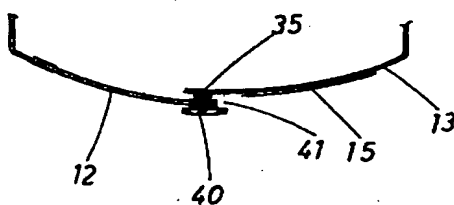
【図1】



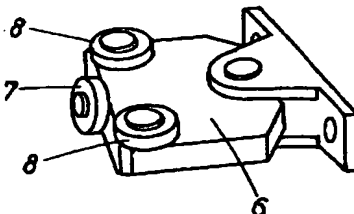
【図2】



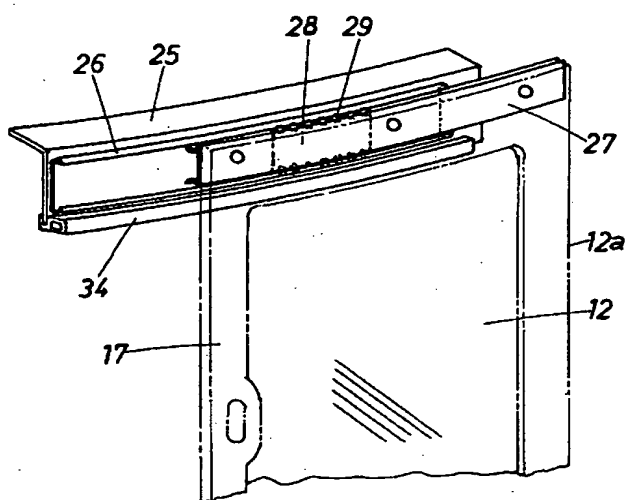
【図11】



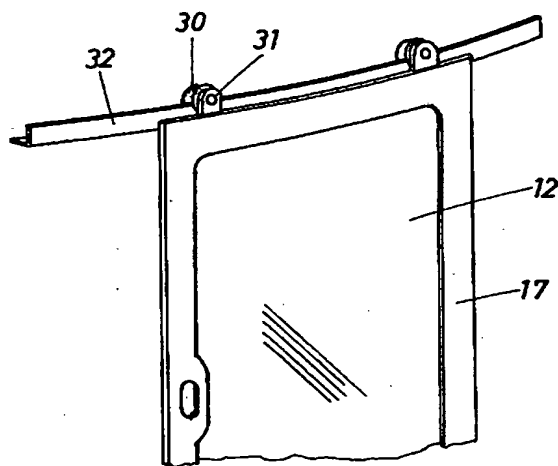
【図14】



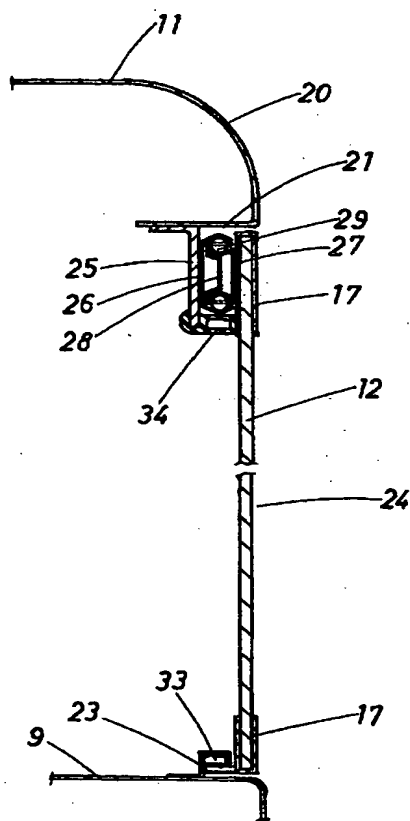
【图3】



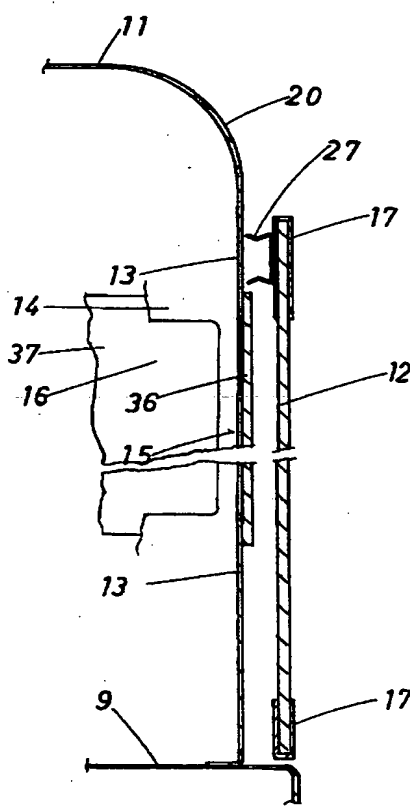
【图4】



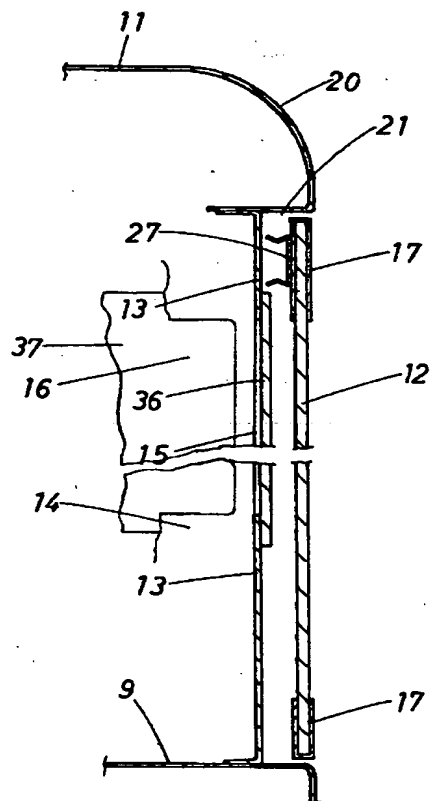
【图5】



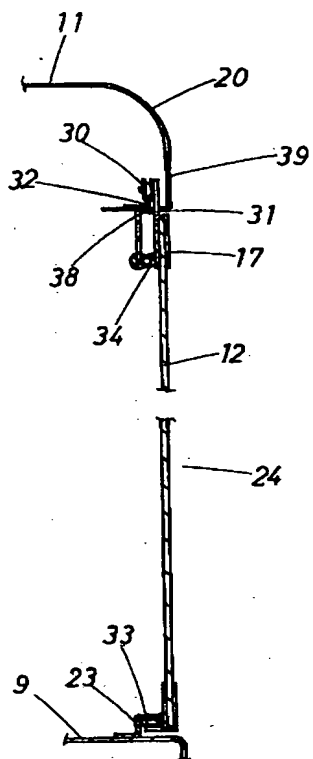
【图6】



【图7】

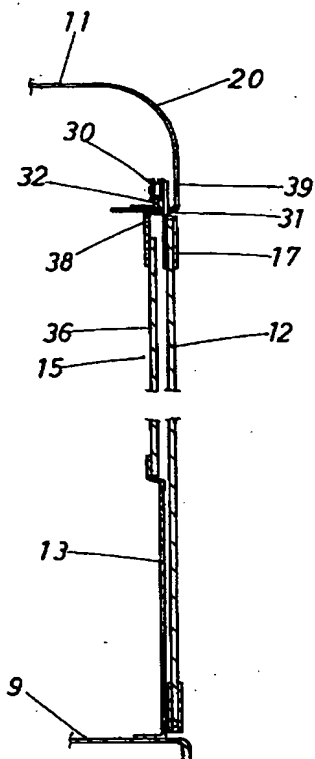


【图8】



(b)

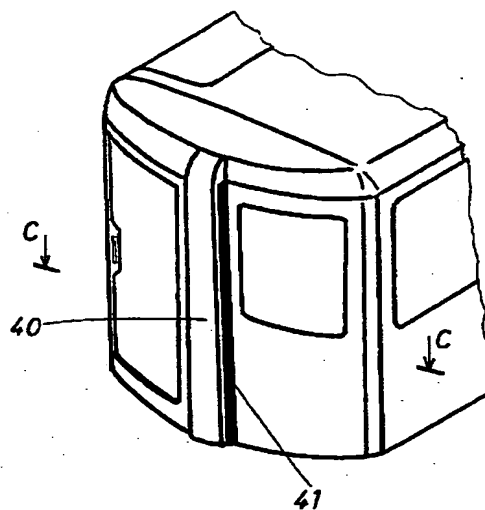
【图9】



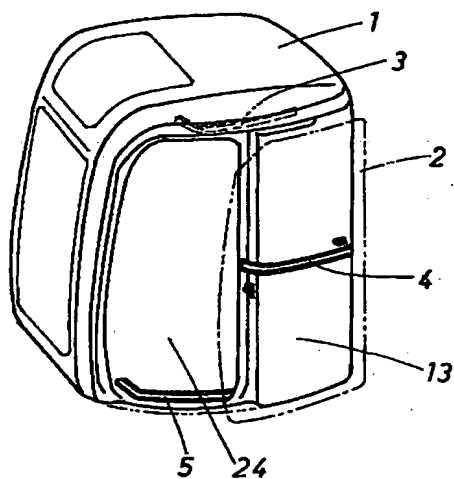
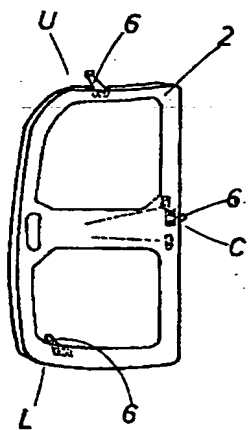
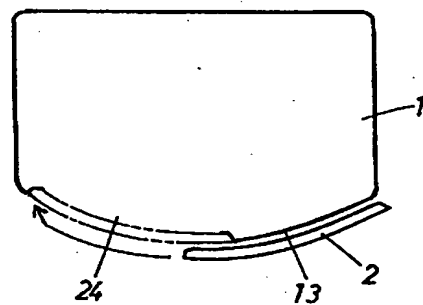
【图12】

(a)

【图10】



【图13】



* NOTICES *

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The driver's seat cab of a construction equipment equipped with the door (12) of the thin radii tabular slide type which forms a partial cylinder side thru/or a conical surface without a level difference, and the radii rail without the partial crookedness which was made to approach the inside of this door and was fixed to the body of a cab.

[Claim 2] The driver's seat cab of a construction equipment according to claim 1 in which the door (12) is formed with one transparence plate.

[Claim 3] A driver's seat cab [equipped with the slide (28) which intervenes and moves / according to the plane view which you made it isolated inside a little to the upper limb of the entrance (24) of a cab, and has been arranged from the door side at it / between a radii-like support plate (27), and an upper rail (26) and a support plate (27) by the plane view fixed to the radii-like upper rail (26) and the upper limb medial surface of a door (12)] according to claim 1 or 2.

[Claim 4] A driver's seat cab [equipped with the grooved-pulley ring (30) supported to revolve with the plane view which you made it isolated inside a little to the upper limb of the entrance (24) of a cab, and has been arranged from the door side at it by the medial surface of a radii-like upper rail (32) and the tabular bracket (31) prolonged more nearly up than the upper limb of a door (12)] according to claim 1 or 2.

[Claim 5] The driver's seat cab of the any 1 publication of claims 1-4 which equipped the door or the vertical edge of the entrance of a cab with the slide contact-type seal (34) which seals an entrance at the time of door closing, and is equipped with the contact-type seal (35) which it dashed at the time of door close against the order edge, and used actuation.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIPJ are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.*** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the structure of the circumference of the door in the cab which made the outside side attachment wall of the body of a cab the shape of flat-surface radii, and prepared the slide door in the side attachment wall concerned especially about the cab of construction equipments, such as a power shovel and a truck crane, thru/or an industrial machine.

[0002]

[Description of the Prior Art] In order to secure an operator's comfortable work environment, as for a current construction equipment, it is common to have prepared the driver's seat cab of closed mold. In the construction equipment equipped with the swiveling table like a power shovel or a truck crane, the arm thru/or boom of a shovel or a crane is arranged in the center of a swiveling table, and a driver's seat cab is arranged in the location (usually left-hand side) where it inclined on the swiveling table. And indoor space of a cab is made large, avoiding that a cab ***** on the radial outside and becomes the failure of table revolution by making the outside side plate (usually left-hand side side plate) of a cab into the shape of radii by plane view.

[0003] although the operator of a construction equipment is performing operation, checking a bucket and the ground by looking, he does by it being alike occasionally that the field of view is interrupted by an arm and the car body itself, and arises. When such, an operator opens the door of the entrance established in the front window or the cab side face, and he works, securing a field of view. In the construction equipment by which the driver's seat cab is installed on the swiveling table, where a door is opened, when circling, it is desirable to consider as the door of a slide closing motion type so that a door may not become the trouble of revolution. Since an operator's entrance is usually prepared ahead [of a cab / side-face], the door of a slide type is located in the outside of the posterior part side attachment wall of a cab in the state of open.

[0004] Drawing 12 and drawing 13 are drawings having shown typically the guide structure for realizing a motion of the door of the driver's seat cab of the conventional power shovel equipped with the slide door, and such a motion. With the conventional general structure, the door 2 is supported with the roller formed in three points of the first transition vertical edges U and L and the center C of a trailing edge, corresponding to this, the upper rail 3 is arranged in the rising wood of an entrance 24, a lower rail 5 is arranged in the margo-inferior section at the body 1 side of a cab, and the center rail 4 is arranged in the height center section of the posterior part side attachment wall 13. The upper rail 3 and the lower rail 5 were located in the cab, and the center rail 4 appears in posterior part side-attachment-wall external surface. although each rails 3, 4, and 5 are circular on the whole as shown in drawing -- the front end part -- the inside -- "-- passing -- " -- it is crooked in the shape of a character, and the guide roller 8 fixed to revolve at the tip of the roller bracket 6 (refer to drawing 14) prolonged inside from the above-mentioned supporting points U, L, and C of a door 2 is guided with these rails. The door in the condition shown in drawing 13 with a fictitious outline of having closed is drawn inside by the thickness by such crookedness structure of the rail front end, and external surface turns into external surface of the posterior part side attachment wall 13, and the same field according to it.

At the time of door open, after a door pushes out outside, in accordance with the posterior part side attachment wall 13, radii migration is carried out to cab back, and it will be in the open condition shown in drawing as a continuous line. Namely, a door 2 will be in the condition of having *****ed on the outside of the posterior part side attachment wall 13 in the open condition, and the door concerned is in the condition of having been supported by rails 3, 4, and 5 in the inside of a door through the roller bracket 6 prolonged by the die length corresponding to door thickness.

[0005] In addition, drawing 14 is the perspective view having shown typically an example of the roller bracket 6 equipped with the support roller 7 and the guide roller 8. With general structure, it has structure supporting the load of a door 2 by the lower rail 5 and the center rail 4, therefore the support roller 7 is not formed in the roller bracket corresponding to the upper rail 3.

[0006] In order to jut out the conventional door of an open condition over the outside of a posterior part side attachment wall, it needs the reinforcement and rigidity which bear the impact of a heavy activity, and the inertial force at the time of high-speed revolution for the door itself. Then, he adopts the box structure which equipped the door with the rib, inner plate, and shell plate of the thickness direction, and is trying to give the sufficient reinforcement and the rigidity for a door conventionally.

[0007]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] Conventionally [above], if it is going to perform improvement in the speed of operation, for example, high-speed revolution of a table, in the cab of structure, since the impact and inertial force which act on a door in the activity at the time of door open will become large, the need of making reinforcement of a door or its supporter high arises. If it is going to make reinforcement of a door high, only in the part to which the door became heavy thickly and became thick, the overhang die length of the roller bracket 6 will also become long. The support moment when supporting weight and inertia in the condition of having *****ed brings a result for which thickening a door in order to raise the reinforcement of a door since it *****s with mass and is proportional to the product of die length needs still higher support reinforcement, and the structure of the circumference of a door and a door *****s . Furthermore, the open amount of overhangs of a door becomes large, it becomes the failure of the revolution actuation at the time of door open, and a thick door and the enlarged supporter material bar an operator's field of view.

[0008] It is this invention making it the technical problem to solve the above problems of the conventional driver's seat cab accompanying improvement in the speed or high-performance-izing of a construction equipment, preventing hypertrophy of the configuration member of the circumference of a door and a door, and lightweight-izing the circumference of a door and a door. It is easy to deal with improvement in the speed of actuation of a construction equipment, and the amount of overhangs of the door at the time of door open is small, and it is making into the technical problem to obtain the driver's seat cab which can also make an operator's field of view good.

[0009]

[Means for Solving the Problem] In this invention, while making into thin flexible structure the door 12 of the slide type prepared in the entrance of the driver's seat cab of a construction equipment and lightweight-izing weight of the door itself, by making the rail to which it shows a door approach the inside of a thin door, and preparing it, the door at the time of door open pushes out, actuation is made unnecessary, and the simplification and lightweight-izing of the structure of the circumference of a door and a door are attained. Thinly therefore, by locking by two or more places preferably on the body of a cab in the closed state and open condition, the door with small reinforcement unites with the body of a cab, and opposes external force and inertial force. That is, the problem of the fall on the strength by having lightweight-ized a door and its interior material of a proposal (rail etc.) is avoided by transmitting the external force and inertial force which act on a door to the body of a cab with a locking device. The locks of the door in a closed state and an open condition are for example, a wedge member, a clamp member, an adsorption member, etc., and are performed by [of a door] fixing especially a motion of the thickness direction. A fixed part is the both-sides center section and four corners of a door.

[0010] The driver's seat cab of the construction equipment of this invention is equipped with the door 12 of the thin radii tabular slide type which forms a partial cylinder side thru/or a conical surface without a level difference. Such a door can be formed with one transparence plate, and both raises the simplification of door structure and lightweight-izing, and an operator's field of view by leaps and bounds. You make it isolated inside in the upper limb of the entrance 24 of a cab a little from a door side, the radii-like rail maintenance plate 25 and the maintenance digit 38 are formed in it by plane view, and the radii-like upper rails 26 and 32 are arranged at the side near the door 12 of this rail maintenance plate and a maintenance digit. The base materials 27 and 30 which are guided at the upper rails 26 and 32 and carry out radii migration, such as a support plate and a grooved-pulley ring, are formed in the upper limb medial surface of a door 12. The guides 33, such as a guide roller which formed the bottom rail 23 of the shape of radii, and was prepared the bottom side of the inside of a door by plane view the side side of the floor plate 9 of a cab, are guided.

[0011] The description of the driver's seat cab of this invention is having made spacing of forming a door in tabular [of one sheet], and the rails 26 and 32 and door to which it shows the base materials 27 and 30 which support the weight of this door approach. It is the light weight and simplified about the guidance structure of a door in making unnecessary actuation which draws a door in the inside just before making the amount of overhangs from the open posterior part side-attachment-wall side of a door into the minimum and closing it by this.

[0012] Sealing of the entrance when closing a door is realizable by forming the slide contact-type seal 34 about a vertical edge, and forming the contact-type seal 35 which it dashed at the time of door close against the order edge, and used actuation. The lock of a door is realizable by energizing a door to the body side of a cab with adsorption with a wedge surface, the clamp member which operates positively, or a magnet etc. using a motion of the closing motion direction in the open end and closing edge of a door.

[0013]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the operation gestalt of this invention is explained with reference to a drawing. Drawing 1 and drawing 2 are the perspective views which looked at the left-hand side side face of the driver's seat cab of this invention from the method of Gokami, and it is drawing in which drawing 1 showed the 1st example and drawing 2 showed the 2nd example. In these drawings, the apertures 15 and 16 to which a posterior part side attachment wall and 14 are posterior walls of stomach a door and 13 as for a roof and 12, and 11 inserted the transparence plate in the posterior part side attachment wall 13 and the posterior wall of stomach 14 are formed. The door 12 of these examples is formed with one transparence plate crooked in the shape of radii by plane view, and the metal frame edge 17 is formed in the periphery.

[0014] The condition at the time of door close is shown, and, as for each of drawing 1 and drawing 2, the location of the trailing edge of the door at the time of door open is shown to drawing 2 by the fictitious outline. As shown in drawing, it is the description that the driver's seat cab concerning this invention has the level difference 18 which a door 12 and the posterior part side attachment wall 13 are all radii-like partial cylinder sides in top surface view, and the external surface of a door 12 is located outside the external surface of the posterior part side attachment wall 13 also in which condition at the time of disconnection of a door and closing, and is formed by trailing-edge 12a of a door 12 among both.

[0015] In the 1st example shown in drawing 1, the step 19 corresponding to the level difference 18 of a door and the posterior part side attachment wall 13 is formed in the side edge of a roof 11. The step of this roof side edge is in agreement with the location of door trailing-edge 12a when closing a door 12. With the cab of the 1st example which R (radii section) 20 smoothly connected to a side face is formed from the top face of a cab, therefore is shown in drawing 1, where a door 12 is closed, each of top faces of a roof 11, external surface of a door 12, and the top faces of a roof 11 and the external surface of the posterior part side attachment wall 13 is following the side edge of a roof 11 smoothly.

[0016] On the other hand, in the cab of the 2nd example shown in drawing 2, a step is not prepared in the side edge of a roof 11, but R 20 of a roof is formed so that the external surface

of a door 12 may be followed. Therefore, eaves 21 are formed in the upper limb of the posterior part side attachment wall 13 of the side edge of the roof in which the R was prepared. The space inside these eaves can be used as configuration space to which it shows a door 12, such as a rail 32, as shown in drawing 9.

[0017] The door 12 is guided with the upper rails 26 and 32 of the shape of radii arranged the vertical marginal inside of a door 12 thru/or inside eaves 21 so that it may not expose outside, and the bottom rail 23 (drawing 5 thru/or 9 reference). Each of drawing 3 and guide structures shown in 4 is structures which support the weight of a door 12 by the upper rails 26 and 32.

[0018] Drawing 3 and drawing 4 are drawings having shown the example of the 1st structure and the example of the 2nd structure of the supporting structure of a door 12 by the upper rail. In drawing 3, it fixes to the body of a cab, the radii-like rail maintenance plate 25 is arranged by top surface view at the upper limb of the entrance 24 established in the front part of a cab side attachment wall, and the fixed rail 26 of a flat C typeface cross section is being fixed to this rail maintenance plate. On the other hand, the support plate 27 has fixed in the upper limb circles side of a door 12 shown with a fictitious outline, and the roller slide 28 which moves by 1/2 of the strokes of a door 12 is infixed between this support plate 27 and the fixed rail 26 in it. The roller slide 28 is equipped with many rollers 29 which roll between the vertical edge of a support plate 27, and the inside vertical side of the fixed rail 26. Although this structure is similar to the guide structure currently called the linear motion guide etc., in order to move a door 12 along with the radii of a cab side attachment wall, the fixed rail 26, the roller slide 28, and the support plate 27 are all carrying out the shape of radii by plane view. Since the roller slide 8 is located between the back end section of the fixed rail 26, and the front end section of a support plate 27 at the time of door open, the back end of the fixed rail 26 becomes back from an entrance 24 by the die length of the roller slide 8. Door 12 order length makes it longer than entrance 24 order width of face so that the back end of the fixed rail 26 may not be exposed to back from the trailing edge of a door at the time of door close.

[0019] The structure of drawing 4 is the structure which supported the door 12 with two grooved-pulley rings 30 prepared in the upper limb order edge of a door 12. The frame edge 17 is formed in the perimeter of a door which consists of a transparence plate, and the grooved-pulley ring 30 is fixed to revolve inside [upper limit] the bracket 31 prolonged in the upper part from the upper limb inside of the frame edge. A rail 32 is covered over the upper limb part of a posterior part side attachment wall from the upper limb part of the entrance of a cab side attachment wall, and it fixes to the body of a cab and it is prepared. Since the structure shown in this drawing 4 needs to form a rail 32 to near the trailing edge of the door of an open condition, as for the structure of the body of a cab, it is convenient to consider as the structure of forming the eaves 21 shown in drawing 2.

[0020] Drawing showing the cab of the 1st example (drawing 1) with which the guide structure of drawing 3 was used for drawing 5 in the A-A cross section of drawing 1, and drawing 6 are drawings shown in this B-B cross section. The rail maintenance plate 25 fixes on the body of a cab, is formed in the upper limb part of the entrance 24 of side-attachment-wall anterior part, and has guided the support plate 27 which fixed to the frame edge 17 of a door through the roller slide 28. The bottom rail 23 of the character cross section of downward KO is arranged, the guide roller 33 prepared in the first transition lower limit of a door 12 fits into the bottom rail 23, and the margo inferior of a door 12 is guided at the side edge of the floor plate of a cab. Since the guide roller 33 is formed only in the first transition lower part of a door 12, the bottom rail 23 does not appear in the margo-inferior part of the posterior part side attachment wall 13.

[0021] The margo inferior of the rail maintenance plate 25 is equipped with the seal 34, and when a door 12 closes, this seal 34 contacts the medial surface of the frame edge 17 of a door. The first transition of a door 12 is closed when the seal and door first transition which were established in the first transition of an entrance 24 and which are not illustrated contact, and the trailing edge of a door 12 is closed by contacting the seal 35 (drawing 1, 2 reference) which the tip marginal inside of the level difference 18 prepared in the trailing edge of a door 12 prepared in the trailing edge of entrance opening.

[0022] Drawing 7 is drawing having shown the B-B cross section of the cab of the 2nd example

(drawing 2) when adopting the guide structure of drawing 3 . (An A-A cross section is drawing 5) As shown in this drawing, in the cab of the 2nd example, the outside surface of eaves 21 is in agreement with the external surface of the door 12 in an open position. In addition, in drawing 6 and 7, 36 is the transparence plate of an aperture 15 and 37 is the transparence plate of the aperture 16 on the posterior part side attachment wall 13.

[0023] The A-A sectional view of the cab of the 2nd example (drawing 2) with which the guide structure of drawing 4 was used for drawing 8 , and drawing 9 are these B-B sectional views. In the thing of this example, the rail maintenance digit 38 of a cross-section T typeface is constructed across by the side-attachment-wall upper limb part of a cab, and the rail 32 of a cross-section L typeface has fixed on the top face of this rail maintenance digit. A slit is formed between the side edge 39 of a roof, and the rail maintenance digit 38, and the bracket 31 prepared in the upper limb of a door 12 goes into the cab inside through this slit, and has the structure where the grooved-pulley ring 30 fixed to revolve at that tip rolls a rail 32 top. The structure of the transparence plates 36 and 37 of the seal 34 of entrance rising wood, a guide roller 33, a posterior part side attachment wall, and a posterior wall of stomach is the same as the structure explained by drawing 5 thru/or 7.

[0024] Drawing 10 and drawing 11 are drawings having shown the 3rd example of the cab of this invention. The column 40 of the shape of a strip fixed to the part in which the trailing edge of a door 12 is located at the time of door close by the body of a cab is formed in the cab of this 3rd example. The cross section of a column 40 is the radii cross section where a front-face side is loose, and the clearance 41 through which a door 12 passes is formed between this column 40 and a cab side attachment wall. By forming such a column 40, it can avoid highlighting the level difference between a door 12 and the posterior part side attachment wall 13, and the inside of a column 40 can also be used as an arrangement tooth space of the lock device of the door 12 in a seal member, and the open condition and closed state of the door back end at the time of door close.

[0025] the former [in / by this invention explained above / the slide door of the driver's seat cab of a construction equipment] -- " -- passing -- " -- simplification of the breaker style components of a door can be realized because the roller unit which becomes unnecessary [an upper character-like rail, a lower rail, and a center rail], and projects in the door inside becomes unnecessary, and improvement in the door tightness nature by the radii locus is obtained. Furthermore, since [with the earnest migration locus of a door] it becomes circular, the structure of linkage, such as a connection rod for door-lock actuation interlocked with the handle for closing motion of a door, can also be simplified. Moreover, since a center roller is lost, improvement in the field-of-view engine performance by expansion of door glass area is obtained, and the cost reduction of a cab also becomes possible.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] The perspective view of the side-attachment-wall part of the cab of the 1st example

[Drawing 2] The perspective view of the side-attachment-wall part of the cab of the 2nd example

[Drawing 3] The perspective view of the important section of the example of the 1st supporting structure of a door

[Drawing 4] The perspective view of the important section of the example of the 2nd supporting structure of a door

[Drawing 5] The A-A sectional view of the cab of drawing 1 which adopted the supporting structure of drawing 3

[Drawing 6] The B-B sectional view of the cab of drawing 1 which adopted the supporting structure of drawing 3

[Drawing 7] The B-B sectional view of the cab of drawing 2 which adopted the supporting structure of drawing 3

[Drawing 8] The A-A sectional view of the cab of drawing 2 which adopted the supporting structure of drawing 4

[Drawing 9] The B-B sectional view of the cab of drawing 2 which adopted the supporting structure of drawing 4

[Drawing 10] The perspective view of the posterior-wall-of-stomach part of the cab of the 3rd example

[Drawing 11] The C-C sectional view of the cab of drawing 10

[Drawing 12] A perspective view with conventionally typical the body of a cab of structure and a door

[Drawing 13] The top view showing the door switching condition of drawing 12 with relation with the body of a cab

[Drawing 14] The typical perspective view of the roller unit for the conventional door support

[Description of Notations]

12 Door

24 Entrance

26 Fixed Rail

27 Support Plate

28 Roller Slide

30 Grooved-Pulley Ring

32 Rail

34 Seal

35 Seal

[Translation done.]